RESEARCH FILE
May 1999 •Volume 3, No. 1

The level of funding for university research in Canada and the United States: Comparative study[1]

by Jean-Pierre Robitaille
Yves Gingras

Introduction

This study, produced from official statistics, shows that Canada is steadily falling further behind the United States in resources devoted to university research. This widening gap is due primarily to caps on and even erosion of the budgets of Canada's federal agencies that provide research assistance, not, as the widespread perception holds, because of relatively low contributions from Canada's private sector. In fact, at the start of the study period (1984), Canadian universities obtained as many research contracts and grants from the private sector, proportionally, as American institutions. In subsequent years, this funding grew faster in Canada than in the United States. On the other hand, Canadian federal assistance was much lower than United States assistance in the mid-1980s, and grew at a slower pace in subsequent years.

Highlights

- The gap between Canada and the United States in terms of resources invested in university research is widening. This is due primarily to caps on and even erosion of the budgets of Canada's federal granting agencies and not because of relatively low contributions from Canada's private sector.
- In the United States as well as Canada, the federal government remains the largest source of support for university research. However, federal funding represents a much larger share of total support in the United States (73%), than in Canada (47%). In turn, the share of funding provided by the provinces (20%) and industry (17%) in Canada is larger than that provided by equivalent American sources, 9% and 8% respectively.
- A key difference between the support provided by Canadian federal agencies (MRC, NSERC and SSHRC) and those in the United States (NIH and NSF) is that the Canadian sources do not cover indirect costs of the research. These indirect costs represented 21.9% of the research support provided by the NSF and 30.8 % of the research support provided to universities by the NIH.
- The comparison of the average grants provided by the main federal agencies in both countries shows that American grants are three times larger than Canadian grants, even after adjusting for indirect costs. There are several explanations for this disparity. First, the level of federal support is lower in Canada than in the United States. Second, Canadian granting agencies tend to support a greater proportion of applications than their American counterparts.

Association of Universities and Colleges of Canada
Association des Universités et Collèges du Canada

The official statistics that could extend the comparison beyond 1996 have not yet been published, but we can state that in terms of federal assistance for university research, the gap between Canada and the United States is widening. The budgets (in current dollars) of major Canadian agencies have continued to shrink, and budget data show that this trend was only reversed in 1998[2], while the budget of large American agencies have suffered no decline to date, although increases in some cases have barely kept pace with inflation[3]. In the following sections, we first examine the growth of all resources devoted to assisted and contract research in Canada and the United States. We then measure the average level of grants awarded to researchers by federal research assistance agencies in Canada and the United States.

Funding for research grants and contracts

In the United States as well as Canada, the federal government remains the largest source of funding for research grants and contracts in universities (Figure 1). However, federal grants represent a much larger share of total spending on research in American institutions (73.4 percent) than in Canadian institutions (46.6 percent). In turn, the share of funding provided by the provinces, industry and non-profit agencies in Canada is larger than that provided by their American counterparts. Overall, the research effort in the higher education sector has grown considerably in both countries over the past 12 years. Canada invested 0.192 percent of its GDP in 1984 and 0.218 percent in 1996. In turn, the United States devoted 0.190 percent in 1984 and 0.249 percent in 1996 (Figure 2).

It should be noted, however, that the United States effort has been sustained throughout the period, contrary to the Canadian effort, which experienced a period of decline between 1985 and 1987, followed by a period of spectacular growth between 1989 and 1993 and a new period of restrictions

FIGURE 1
CANADA & THE UNITED STATES
BREAKDOWN OF RESEARCH GRANTS AND CONTRACTS
IN UNIVERSITIES
BY SOURCE OF FUNDING, 1996

* Includes non-profit organizations and, to a lesser extent, funding from foreign sources.
** State and local governments
Sources: **Canada** : Statistics Canada, Science Statistics Bulletin, Vol. 21, No. 8, August 1997, tab 3.
United States : NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (appendices) tab 4-3.

from 1994 to 1996. Also, despite the fact that the American effort levelled off in 1992 or 1993, Canada remains far behind in 1996.

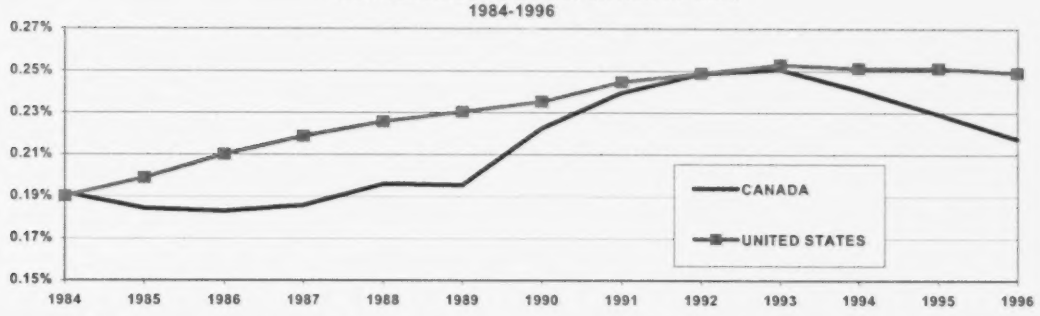
The index in Figure 2 is accurate in that it shows the share of national wealth devoted to research support. It is also somewhat misleading, however, since the scores it posts (quotients) depend as much on external funding for university R&D (numerator) as on the performance of each nation's economy (denominator). To avoid this type of distortion created by differences in growth rates in the two national economies, we propose here a rule for comparison that is both simple and effective. It consists of reconciling the Canadian and United States numbers by keeping in mind the fact that in terms of population and size of the national economy, Canada represents about one tenth of the United States.

Under this rule, we find that the total value of grants and contracts to Canadian universities experienced two troughs during the period from 1984 to 1996 (Figure 3). The first, in 1987-1989, followed fairly quickly on a situation in which Canada almost achieved parity with the United States. The second, toward the end of the study period, created a gap between Canada and the United States that reached record proportions in 1996.

Since the federal government is the main source of funding, it also bears most of the responsibility in Canada for the increasing gap with the United States (Figure 4). In turn, the provincial governments, since at least 1984, and Canada's private sector, since 1991, have been making much larger contributions, proportionally, than their American counterparts.

Figure 5 illustrates the real growth (in constant dollars) of resources allocated to research in Canadian and American universities. We first note that between the late 1980s and the early 1990s, overall growth in

FIGURE 2
CANADA & THE UNITED STATES
RESEARCH GRANTS AND CONTRACTS
IN UNIVERSITIES AS A PROPORTION OF GDP,
1984-1996

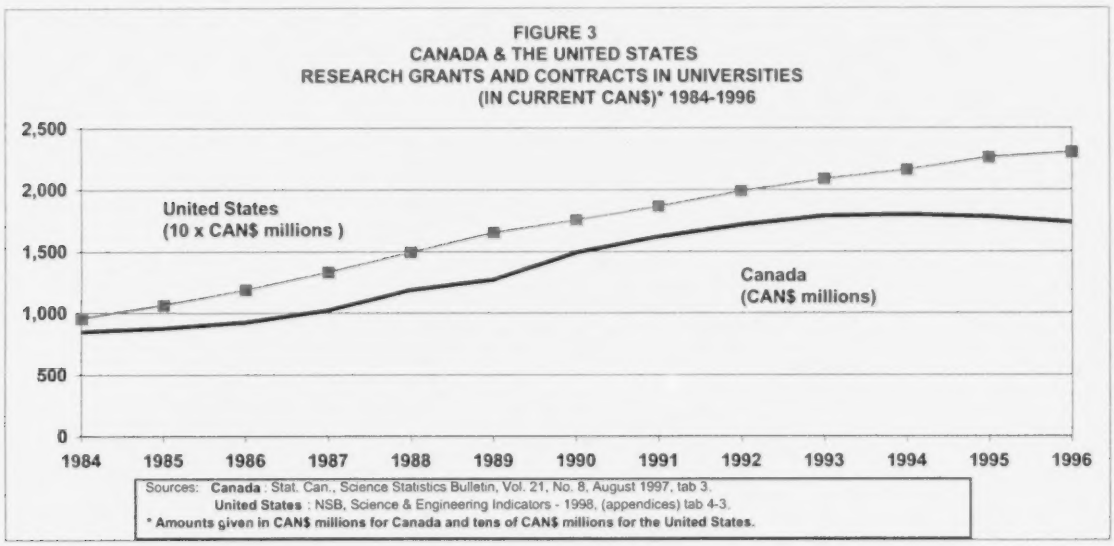


Sources: **Canada**: Stat. Can., CANSIM Data Bank, matrix 7790, label 160029 and Stat. Can., Science Statistics Bulletin, Vol. 21, No. 8, August 1997, tab 1, for GDP; Vol. 21, No. 9, August 1997, tab 2 and Stat. Can., Estimates of Canadian Research and Development Expenditure (GERD), Canada, 1986 to 1997 by province, 1986 to 1995, (ST-97-07), p. 15, for research grants and contracts expenditures. **United States**: NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (appendices) tab 4-1, for GDP; tab 4-3, for research grants and contracts.

research budgets slowed in American universities (from 6.71 to 2.93 percent) but even more in Canadian universities (from 5.82 to 1.14 percent). Throughout the period from 1984 to 1996, total support in the United States therefore continued to grow faster than in Canada.

than in the United States (3.04 percent). Over the same period, sponsored research from federal sources in Canada declined significantly (-1.53 percent), while those in the United States continued to post a respectable average growth of 3.16 percent.

expenses incurred by institutions to maintain research activities but not used directly (as their name indicates) for execution of a specific project. The indirect costs include general administration of research budgets, amortization and maintenance costs of the buildings where research activities are



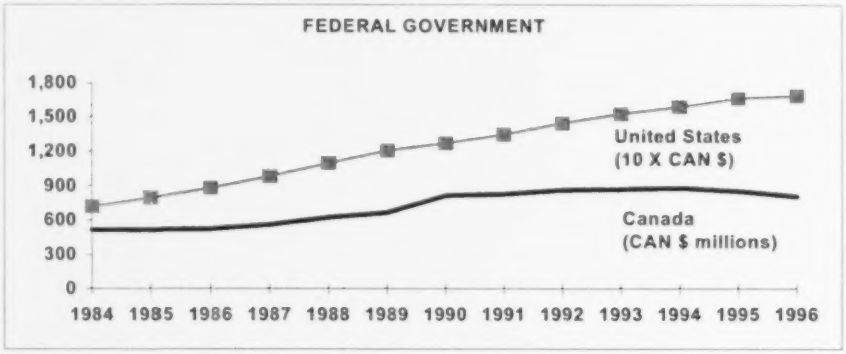
Our study of the growth in support from each source of funding also shows that Canada's lag is due essentially to the slow growth in government funds (federal, provincial and state), not in the growth of private funds (industry, etc.). It should be noted that between 1990 and 1996, funds from industry rose three times faster in Canada (9.82 percent)

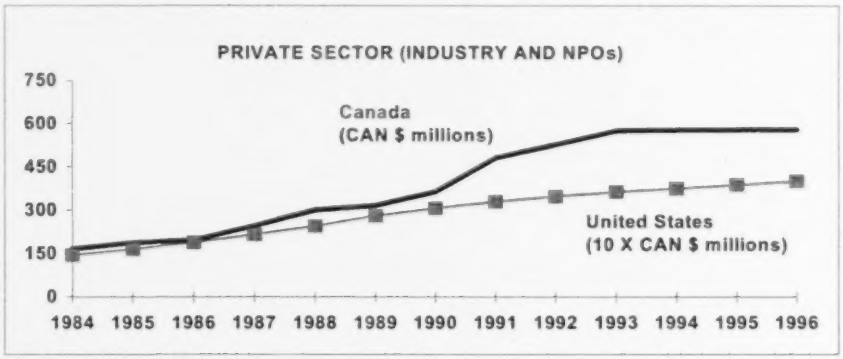
Grants and contracts awarded by the federal governments

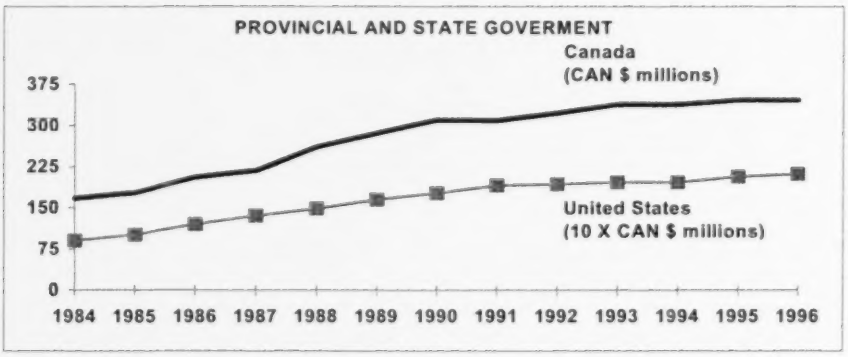
A key difference between grants from Canadian federal agencies (MRC, NSERC and SSHRC) and those in the United States (NIH and NSF) is that the Canadian grants do not cover the indirect costs of research -- those

conducted, library accessions, etc. Data on these indirect costs are fairly hard to find, but we do know that in 1994, they represented 21.9 percent of the United State's $1.7 billion granted to universities by the NSF and 30.8 percent of the United State's $5.8 billion granted to universities by the NIH[4].

FIGURE 4
CANADA AND THE UNITED STATES
SPONSORED AND CONTRACT RESEARCH SPENDING
IN UNIVERSITIES, BY FUNDING SOURCE
(CURRENT CAN$ MILLIONS),* 1984-1996







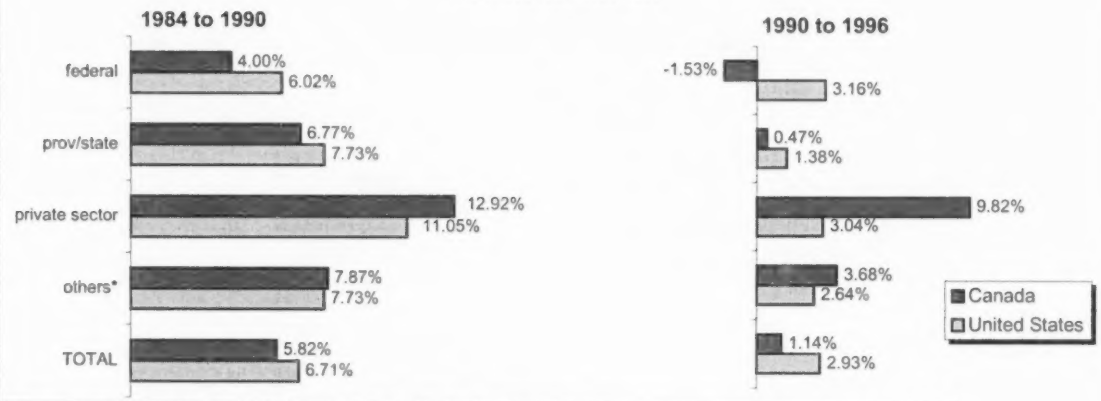
Sources: **Canada**: Stat. Can., Science Statistics Newsletter, Vol. 21, No. 8, August 1997, tab 3.
United States: NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (appendices) tab 4-3.
*** Amounts given in CAN$ millions for Canada and tens of CAN$ millions for the United States.**

Figure 6 compares average grants by Canadian agencies with those in the United States, from which we have subtracted indirect costs. This shows that American grants are still three times larger than Canadian grants, even after adjusting for indirect costs.

This enormous disparity between Canada and the United States has several explanations. First, the level of federal funding for university research, as we have seen from the outset, is lower overall in Canada than in the United States. Second, we also find that Canadian research assistance agencies tend to fund a higher proportion of applications than their American counterparts. When NSERC grants half the number of grants in Canada as those awarded in the United States by NSF, it approves proportionally more applications (7,447 compared with 14,397). However, since its budget is six times smaller than that of the NSF (CAN$357 million compared with CAN$2.15 billion), the slices of pie it serves obviously are much smaller. The same holds true for agencies dedicated to health research: although the gap between Canada and the United States in this instance is less dramatic in the number of grants approved, it is larger in the area of the overall budget. In 1995, for example, MRC approved 2,456 regular research grants from a total envelope of CAN$148 million, while NIH granted eight times more grants to "research projects" (19,834) from an envelope 40 times as large (CAN$6.1 billion).

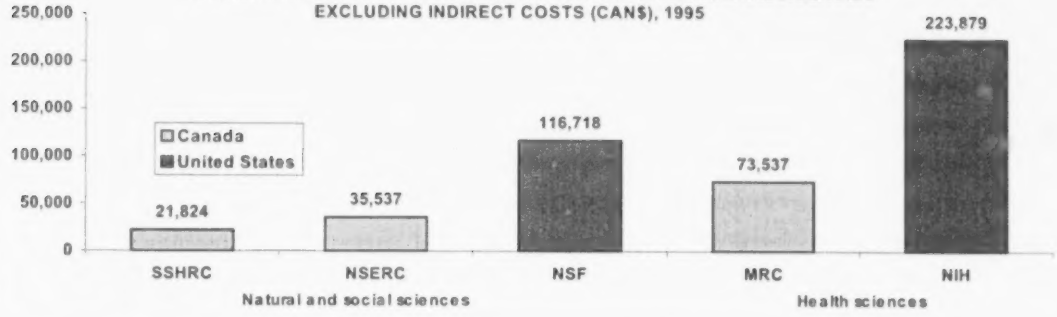
We should also point out that unlike Canadian grants, American grants serve to defray part of the lead researcher's salary for the proportion of time he/she devotes to carrying out the funded project. For example, a professor who earns an annual salary of $75,000 and who devotes one third of his/her time as lead researcher in a research project would have $25,000 subtracted from his/her grant and paid to his institution to offset his salary. Continuing our example, if the granting agency

FIGURE 5
CANADA & THE UNITED STATES
ANNUAL GROWTH RATE IN EXPENDITURE ON SPONSORED AND CONTRACT RESEARCH IN UNIVERSITIES BY FUNDING SOURCE
(RATE COMPUTED FROM AMOUNTS IN CONSTANT 1995 CAN$ AND US$)
1984-1990 AND 1990-1996



* Includes non-profit organizations and, to a lesser extent, funding from foreign sources.
Sources: **Canada**: Statistics Canada, Science Statistics Bulletin, Vol. 21, No. 8, August 1997, tab 3.
United States: NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (appendices) tab 4-3.

FIGURE 6
CANADA & THE UNITED STATES
AVERAGE RESEARCH GRANTS AWARDED BY MAJOR FEDERAL AGENCIES
EXCLUDING INDIRECT COSTS (CAN$), 1995



Sources: **SSHRC**, Program Information. Computed from the first year funding of research grants awarded in 1996. Calculation excludes grants in literature and fine art.
NSERC, List of Scholarships and Research Grants, 1995-1996. Computed from all active research grants in 1995.
NSF: NSF, State Award Summary Fiscal Year 1995 Award Report by State and Institution Fiscal Year 1995. Computed from all regular research grants awarded to institutions of higher learning for 1995. Excludes education and human resources programs and the two academic research infrastructure programs.
MRC, Report of the President — 1995-1996, p. 16. Computed from all research grants, including multidisciplinary research, salary support and special projects. Excludes the scholarship and travel grants envelope.
NIH: NIH Extramural Data and Trends: FY 1986-1995, computed for all research grants awarded to institutions of higher learning. Includes research centres and other projects.

assessed the direct project costs at $120,000, this lead researcher in fact would only have $95,000 to pay for his assistants, consultants, equipment, publishing costs, etc. Thus, the gap between average grants in Canada and the United States does not translate directly into the difference between resources invested in research because of the differences in admissible costs. There can be no doubt, however, that American researchers experience much less difficulty than their Canadian colleagues negotiating release from their duties to devote time to the research work. In the United States, obtaining a research grant means that the institution is already paid for part of the professor's salary. In Canada, this means instead that the professor will have less time to devote to teaching and that the institution will have to offset this from its own operating budget.

In the same vein, we should add that payment of indirect costs by the granting agency provides little benefit from the researcher's point of view, so it is methodologically sound to subtract them from the American data, as we do in Figure 6. From the institution's perspective, however, these indirect costs in the United States are paid in real dollars for each grant obtained. We are also well aware that in Canada, universities experience much greater difficulty obtaining payment of indirect costs by governments and that these costs are assumed to be covered by the operating support provided by the provincial governments by the general operating envelope. This constitutes a genuine and significant difference that results in less financial affluence in Canadian universities.

Conclusion

The gap between Canada and the United States in resources invested in university research is growing. Low levels of federal investment, not shortfalls in private funding, are the main cause. In

proportional terms, as early as the mid-1980s, Canadian universities received at least as much money from the business sector as American institutions, and today, the proportion of private funding for university research is significantly higher in Canada than in the United States. In turn, federal government grants have been and continue to be much lower in Canada than in the United States.

With fewer resources than American research granting agencies, Canada's federal agencies still distribute more research grants. It follows that for each research project, the recipients of federal assistance receive approximately one third the level of real resources as their American counterparts.

Endnotes

1 This Research File is a summary of a report we submitted to AUCC. The full report contains more detailed statistics as well as explanations of our data processing methodology. To obtain a copy of this report, contact Ann Gratton at the AUCC Secretariat.

2 See: MRC, Performance Report, Period Ending March 31, 1997 — Medical Research Council of Canada, Ottawa, Treasury Board Secretariat, 1997, p. 8; NSERC, Performance Report, Period Ending March 31, 1997 — Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada, Ottawa, Treasury Board Secretariat, 1997, p. 7; SSHRC, Performance Report, Period Ending March 31, 1997 — Social Sciences and Humanities Research Council of Canada, Ottawa, Treasury Board Secretariat, 1997, p. 8.

3 See: Colleen Cordes et al., "Clinton's Budget Proposal Highlights Spending on Science and Technology," The Chronicle of Higher Education, Vol. 44, No. 23, 13 February 1998, pp. A38-A42. Colleen Cordes et al., "The Clinton Budget: Small Increases for Most Science Agencies," The Chronicle of Higher Education, Vol. 43, No. 23, 14 February 1997, pp. A26-A31.

4 GAO, General Accounting Office, University Research: Effect of Indirect Cost Revisions and Options for Future Changes (Letter Report), Gaithersburg (MD), GAO Document Distribution Facility, GAO/RCED 95-74, 6 March 1995.

DOSSIER RECHERCHE
Mai 1999 Volume 3, No. 1

Le niveau de financement de la recherche universitaire au Canada et aux États-Unis: Étude comparative[1]

Jean-Pierre Robitaille
Yves Gingras

Introduction

Réalisée à partir de statistiques officielles, cette étude montre que le Canada accuse un retard de plus en plus considérable par rapport aux États-Unis en matière de ressources consacrées à la recherche universitaire. Cet écart croissant s'explique principalement par le plafonnement et même l'effritement des budgets des organismes fédéraux canadiens d'aide à la recherche et non, comme le veut une perception largement répandue, par la faiblesse relative des apports en provenance du secteur privé canadien.

Points saillants

- Le Canada accuse un retard de plus en plus considérable par rapport aux États-Unis en matière de ressources consacrées à la recherche universitaire. Ceci s'explique principalement par le plafonnement et même l'effritement des budgets des organismes fédéraux canadiens d'aide à la recherche et non par la faiblesse relative des apports en provenance du secteur privé canadien.
- Aux États-Unis comme au Canada, le gouvernement fédéral demeure le plus important bailleur de fonds en matière de recherche dans les universités. Mais les octrois fédéraux représentent une part beaucoup plus considérable des dépenses totales de recherche dans les établissements américains (73%) que dans les établissements canadiens (47%). Réciproquement, la part des provinces (20%), des industries (17%) est plus considérable que celle de leurs vis-à-vis américain (9% et 8% reciproquement)
- L'une des différences essentielles entre les subventions des organismes fédéraux canadiens (CRM, CRSNG et CRSH) et celles des organismes américains (NIH et NSF) tient au fait que les premières ne couvrent pas les frais indirects de la recherche. Ces frais indirects de la recherche representent en 1994, 21,9% accordés aux universités par la NSF et 30,8% accordés aux universités par les NIH.
- La comparaison des subventions moyennes des agences fédérales dans les deux pays montre que les subventions américaines demeurent encore trois fois plus élevées que les subventions canadiennes, même lorsque la part des frais indirects est déduite. Cette disparité s'explique de plusieurs façons. D'abord, par le niveau du financement fédéral de la recherche universitaire qui est globalement moindre au Canada qu'aux États-Unis. En second lieu, les organismes canadiens d'aide à la recherche tendent à agréer une plus grande proportion de demandes que leurs vis-à-vis américains.

Association of Universities and Colleges of Canada
Association des Universités et Collèges du Canada

Dès le début (1984) de la période étudiée en fait, les universités canadiennes récoltaient, toutes proportions gardées, autant de contrats et de subventions de recherches auprès du secteur privé que les établissements américains et ce financement privé s'est par la suite développé plus rapidement au Canada qu'aux États-Unis.
En revanche, l'aide fédérale canadienne était beaucoup moindre que l'aide fédérale américaine au milieu des années 1980 et elle a aussi connu au cours des années suivantes une croissance beaucoup moins rapide.

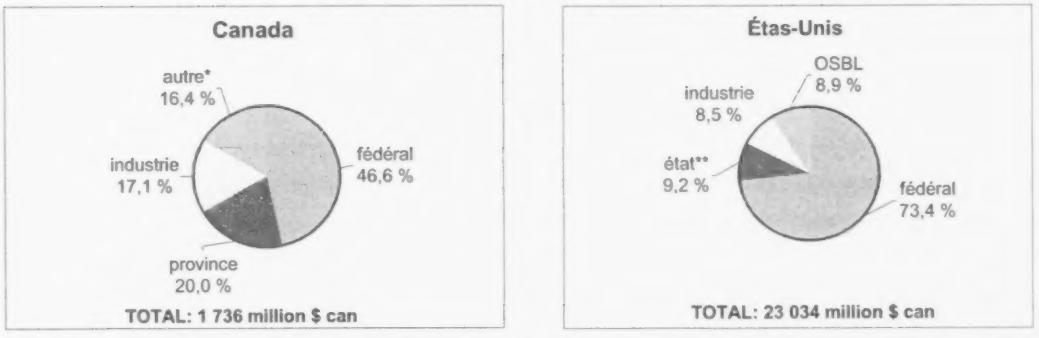
Les statistiques officielles qui permettraient de prolonger la comparaison au-delà de 1996 n'ont pas encore été publiées, mais il est toutefois possible d'affirmer que, du point de vue de l'aide fédérale à la recherche universitaire, l'écart Canada/États-Unis se creuse davantage. Le déclin des budgets (en dollars courants) des grands organismes canadiens se poursuit en effet après cette date et devrait, selon les données budgétaires, être prolongé jusqu'en 1999[2], alors que les budgets des grandes agences américaines n'ont connu aucune décroissance jusqu'à ce jour, bien que dans certains cas, les augmentations compensent à peine l'inflation[3].

Nous examinons d'abord l'évolution de l'ensemble des ressources consacrées à la recherche subventionnée et contractuelle au Canada et aux États-Unis. Nous mesurons ensuite le niveau des subventions moyennes accordées aux chercheurs par les agences fédérales d'aide à la recherche canadiennes et américaines.
Financement de la recherche subventionnée et contractuelle

Fonds de recherche subventionnée et contractuelle

Aux États-Unis comme au Canada, le gouvernement fédéral demeure le plus important bailleur de fonds en matière de recherche subventionnée et contractuelle dans les universités (figure 1). Mais

FIGURE 1
CANADA ET ÉTATS-UNIS
RÉPARTITION DES DÉPENSES DE RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET CONTRACTUELLE DANS LES UNIVERSITÉS SELON LE RESOURCE DE FINANCEMENT, 1996



* Comprend les organisations sans but lucratif (OSBL) et, dans une moindre mesure, le financement de sources étrangères.
** Gouvernements des états et gouvernements locaux.
sources: **Canada**: Stat Can, Bulletin de service Statistique des Sciences, vol 21, no 8, août 1997, tab. 3.
États-Unis: NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (annexes) tab. 4-

les octrois fédéraux représentent une part beaucoup plus considérable des dépenses totales de recherche dans les établissements américains (73,4%) que dans les établissements canadiens (46,6%). Réciproquement, la part des provinces, des industries et des organismes sans but lucratifs canadiens est plus considérable que celle de leurs vis-à-vis américains.

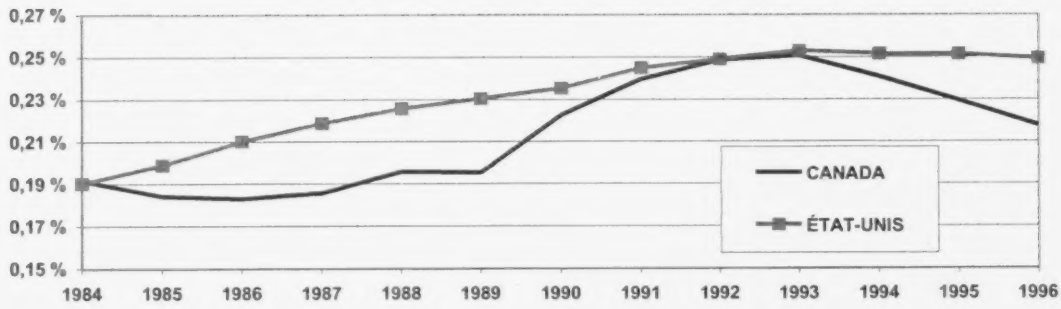
deux pays. Le Canada y investissait 0,192% de son PIB en 1984 et 0,218% en 1996. Les États-Unis y consacraient pour leur part 0,190% en 1984 et 0,249% en 1996 (figure 2).

Remarquons toutefois que l'effort américain s'avère soutenu tout au long de la période, contrairement à l'effort canadien qui connaît une période de régression entre 1985 et 1987, suivie d'une période de progression

retrouve sérieusement distancé en 1996.

L'indice de la figure 2 est juste en ceci qu'il montre la part de la richesse nationale consacrée à la recherche subventionnée et contractuelle. Mais il est aussi un peu trompeur puisque les scores qu'il affiche (quotients) dépendent autant du financement externe de la R-D universitaire (dividende) que de la performance des économies nationales (diviseur). Afin d'éviter

FIGURE 2
CANADA ET ÉTATS-UNIS
DÉPENSES DE RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET CONTRACTUELLE
DANS LES UNIVERSITÉS EN PROPORTION DU PIB, 1984 À 1996



sources: **Canada:** Stat Can, Banque de données CANSIM, matrice 7790, étiquette I60029 et Stat Can, Bulletin de service Statistique des sciences, vol 21, no 8, août 1997, tab. 1, pour le PIB; vol 21, no 9 août 1997 tab. 2 et Stat Can, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1986 à 1997 et selon la province, 1986 à 1995, (ST-97-07), p. 15, pour les dépenses de recherche subventionnée et contractuelle.
États-Unis : NSB, Science and Engineering Indicators - 1998, (annexes) tab. 4-1, pour le PIB; tab. 4-3, pour recherche subventionnée et contractuelle.

Globalement, l'effort en recherche subventionnée et contractuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur s'est accru sensiblement au cours des douze dernières années dans les

spectaculaire entre 1989 et 1993 et d'une nouvelle période de vaches maigres à partir de 1994 jusqu'en 1996. Aussi, malgré le fait que l'effort américain plafonne à partir de 1992 ou 1993, le Canada se

ce genre de distorsions créées par les différences dans les rythmes de progression des deux économies nationales, nous proposons ici une règle de comparaison à la fois simple et efficace qui consiste à

rapprocher les chiffres canadiens et américains en gardant en tête le fait que, du point de vue de la taille des populations et des économies nationales, le Canada représente environ le dixième des États-Unis.

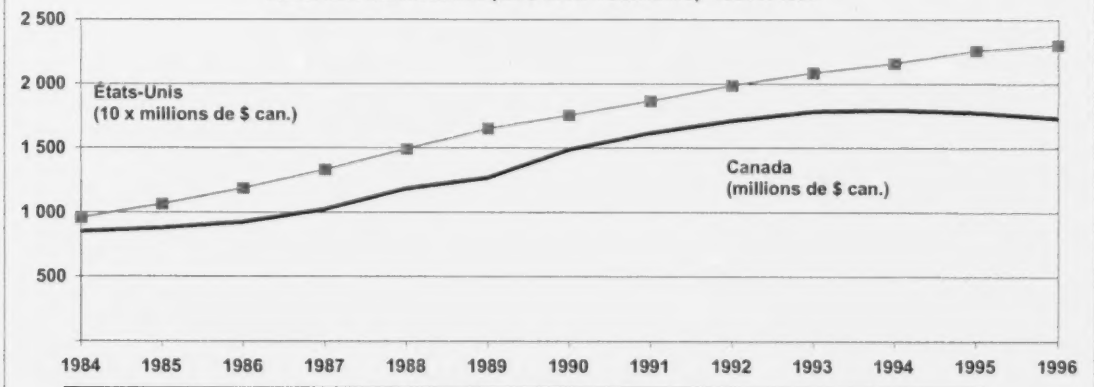
Suivant cette règle, nous pouvons constater que la valeur globale des contrats et subventions accordés aux universités canadiennes a connu deux creux de vague au cours de la période 1984 à 1996 (figures 3). Le premier, en 1987-1989, a succédé assez rapidement à une situation où la parité Canada/États-Unis était presqu'acquise. Le second, vers la fin de la période étudiée, a creusé un écart Canada/États-Unis qui, en 1996, a atteint des proportions record.

Puisque le gouvernement fédéral est le principal bailleur de fonds, il est aussi, au Canada, le principal responsable des retards qui s'accumulent par rapport aux États-Unis (figure 4). De leur côté, les provinces depuis au moins 1984 et le secteur privé canadien depuis 1991 réalisent, toutes proportions gardées, des efforts beaucoup plus considérables que leurs vis-à-vis américains.

La figure 5 illustre la croissance réelle (en dollars constants) des ressources affectées à la recherche dans les universités canadiennes et américaines. On y constate tout d'abord qu'entre la fin des années 1980 et le début des années 1990, la croissance globale des budgets de recherche (voir Total) a été freinée dans les universités américaines (de 6,71% à 2,93%) mais encore davantage dans les universités canadiennes (de 5,82% à 1,14%). Tout au long de la période 1984 à 1996, la croissance des budgets totaux est ainsi demeurée plus rapide aux États-Unis qu'au Canada.

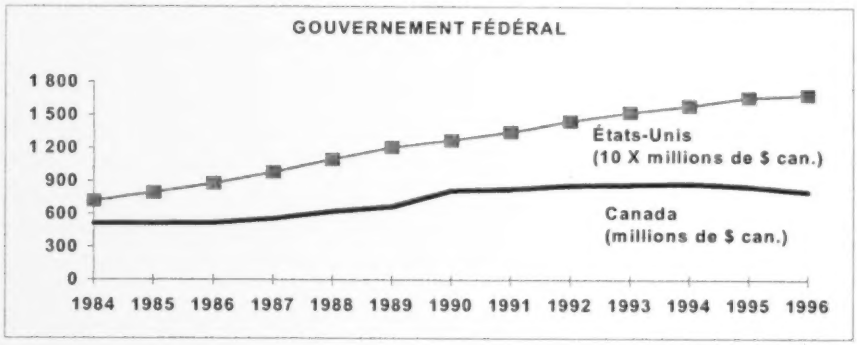
L'examen de l'évolution de chacune des sources de revenus montre par ailleurs que le retard canadien dépend essentiellement de la faible croissance des fonds d'origine publique (fédéral, provinces et états) et non de la croissance des fonds d'origine

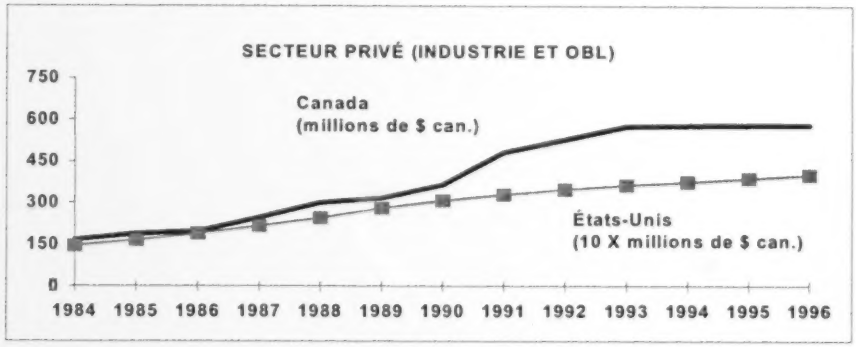
FIGURE 3
CANADA ET ÉTATS-UNIS
DÉPENSES DE RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET CONTRACTUELLE
DANS LES UNIVERSITÉS (EN $ CAN. COURANTS)* 1984 À 1996

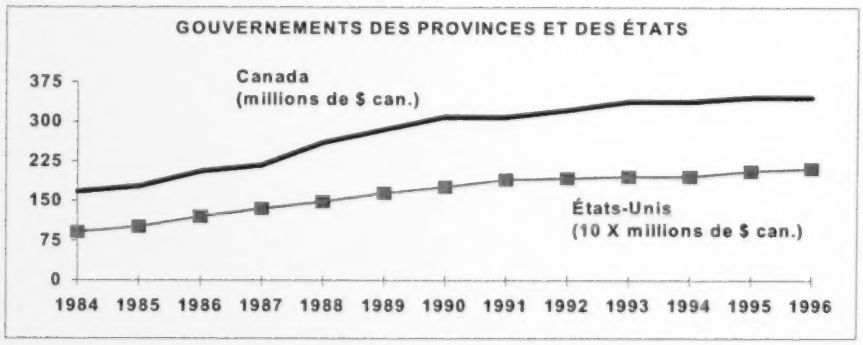


sources: **Canada** : Stat Can, Bulletin de service Statistique des Sciences, vol 21, no 8, août 1997, tab. 3.
États-Unis : NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (annexes) tab. 4-3.
*** Montants exprimés en millions de $ can. pour le Canada et en dizaines de millions de $ can. pour les États-Unis.**

FIGURE 4
CANADA ET ÉTATS-UNIS
DÉPENSES DE RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET CONTRACTUELLE
DANS LES UNIVERSITÉS SELON LA SOURCE DE FINANCEMENT
(EN $ CAN. COURANTS)*, 1984 À 1996







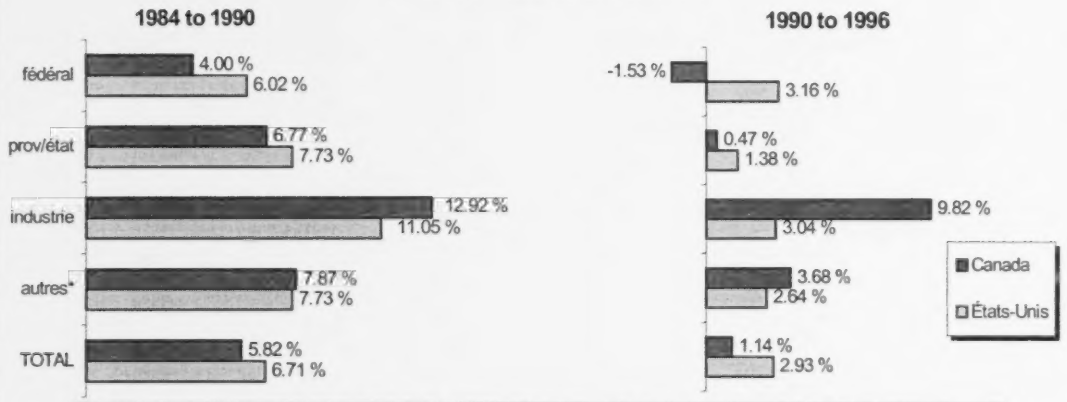
Sources: **Canada**: Stat. Can., Science Statistics Newsletter, Vol. 21, No. 8, August 1997, tab 3.
United States: NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (appendices) tab 4-3.
*** Montants exprimés en millions de $ can. Pour le Canada et en *dizaines* de millions de $ can. pour les États-Unis.**

privée (industrie et autres). Remarquons à cet égard qu'entre 1990 et 1996, la croissance des fonds en provenance du secteur industriel est trois fois plus rapide au Canada (9,82%) qu'aux États-Unis (3,04%). Au cours de la même période, les octrois du gouvernement fédéral canadien connaissent quant à eux une décroissance sensible (-1,53%) tandis que ceux du gouvernement américain affichent encore une respectable croissance annuelle moyenne de 3,16%.

Subventions et contrats accordés par les administrations fédérales

L'une des différences essentielles entre les subventions des organismes fédéraux canadiens (CRM, CRSNG et CRSH) et celles des organismes américains (NIH et NSF) tient au fait que les premières ne couvrent pas les frais indirects de la recherche, c'est-à-dire les dépenses encourues par les établissements pour maintenir des activités de recherche, mais qui ne servent pas directement (comme l'indique leur nom) à la réalisation d'un projet en particulier. Cela comprend notamment l'administration générale des budgets de recherche, les coûts d'amortissement et d'entretien des bâtisses où s'effectuent les activités de recherche, les acquisitions de bibliothèque, etc. Les données concernant ces frais indirects sont assez difficiles à trouver, mais nous savons néanmoins qu'ils représentaient, en 1994, 21,9% des 1,7 milliards de $ US accordés aux universités par la NSF et 30,8%

FIGURE 5
CANADA ET ÉTATS-UNIS
TAUX DE CROISSANCE ANNUEL MOYEN DES DÉPENSES DE RECHERCHE SUBVENTIONNÉE ET CONTRACTUELLE DANS LES UNIVERSITÉS SELON LA SOURCE DE FINANCEMENT
(TAUX CALCULÉ SUR LES MONTANTS EN $ CAN. ET US CONSTANTS DE 1995)
PÉRIODES 1984 À 1990 ET 1990 À 1996



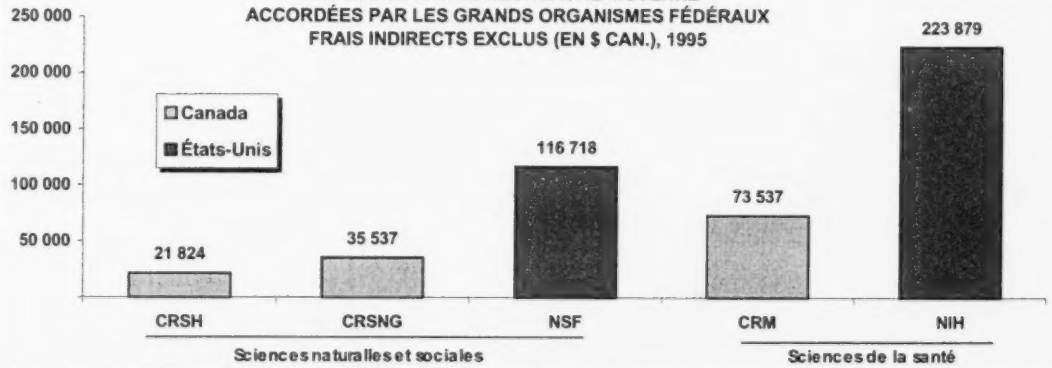
* Comprend les organisations sans but lucratif (OSBL) et, dans une moindre mesure, le financement de sources étrangères.
sources: **Canada**: Stat Can, Bulletin de service Statistique des Sciences, vol 21, no 8, août 1997, tab. 3.
États-Unis: NSB, Science & Engineering Indicators - 1998, (annexes) tab. 4-3..

des 5,8 milliards de $ US accordés aux universités par les NIH[4].

La figure 6 met ainsi en présence les subventions moyennes des organismes canadiens avec les subventions moyennes des organismes américains, auxquelles subventions américaines nous avons soustrait les frais indirects sur la base des quelques informations que nous avons à ce propos. Or, cela nous permet de constater que les subventions américaines demeurent encore trois fois plus élevées que les subventions canadiennes, même lorsque la part des frais indirects est déduite.

Cette énorme disparité Canada/États-Unis s'explique de plusieurs façons. D'abord, par le niveau du financement fédéral de la recherche universitaire qui, comme nous le voyons depuis le début, est globalement moindre au Canada qu'aux États-Unis. D'autre part, il appert également que les organismes canadiens d'aide à la recherche tendent à agréer une plus grande proportion de demandes que leurs vis-à-vis américains. Ainsi, lorsque le CRSNG octroie au Canada la moitié du nombre de subventions décernées aux États-Unis par la NSF, il agrée, toutes proportions gardées, beaucoup plus de demandes (7 447 contre 14 397). Mais puisque son budget est six fois moins considérable que celui de la NSF (357 millions $ can. contre 2,15 milliards $ can.), il va de soi que les tranches du gâteau qu'il découpe sont aussi beaucoup plus minces. Il en est de même du côté des organismes dédiés à la recherche en santé: bien qu'ici la disproportion Canada/États-Unis soit moins dramatique au niveau du nombre des subventions accordées, elle l'est davantage au niveau du budget global. En 1995 par exemple, le CRM a octroyé 2 456 subventions de recherche

FIGURE 6
CANADA ET ÉTATS-UNIS
SUBVENTIONS DE RECHERCHE MOYENNE
ACCORDÉES PAR LES GRANDS ORGANISMES FÉDÉRAUX
FRAIS INDIRECTS EXCLUS (EN $ CAN.), 1995



sources: **CRSH**, Program Information. Calcul effectué sur la premières année de financement des subventions de recherche accordées en 1996. Nous avons exclu du calcul les subventions en littérature et dans les beaux arts.
CRSNG, Liste des bourses et subventions de recherches 1995-1996. Calcul effectué sur l'ensemble des subventions de recherche actives en 1995.
NSF: NSF, State Award Summary Fiscal Year 1995 Award Report by State and Institution Fiscal Year 1995. Calcul effectué sur l'ensemble des subventions de recherche ordinaires accordées aux établissements d'enseignement supérieur pour l'année 1995. Exclut le programmes d'éducation et de ressources humaines et les deux programmes d'infrastructures de recherche académique.
CRM, Rapport du Président 1995-96, p.16. Calcul effectuées sur l'ensemble des subventions de recherches, y compris la recherche multidisciplinaire, les appuis salariaux et des projets spéciaux. Exclut l'enveloppe des bourses d'étude et des voyages.
NIH: NIH Extramural Data and Trends: FY 1986-1995, Calcul effectué sur l'ensemble des octrois de recherche accordés aux établissements d'enseignement supérieur. Inclut les centres de recherche et les autres projets.

ordinaires sur une enveloppe globale de 148 millions de $ can., alors que les NIH ont octroyé à des "projets de recherche" huit fois plus de subventions (19 834), mais à partir d'une enveloppe 40 fois plus considérable (6,1 milliards de $ can.).

Signalons par ailleurs que, contrairement aux subventions canadiennes, les subventions américaines sont en partie hypothéquées puisqu'elles servent entre autres à payer aux établissements le salaire du chercheur principal en proportion du temps de travail que ce dernier consacre à la réalisation du projet subventionné. Par exemple, un professeur qui gagnerait, en vertu de son contrat de travail, un salaire annuel de 75 000$ et qui consacrerait le tiers de son temps comme chercheur principal sur un projet de recherche subventionné, verrait 25 000$ soustraits de sa subvention et versés dans les coffres de son établissement afin de défrayer son salaire.

Poursuivant notre exemple, si l'organisme subventionnaire évaluait les frais directs du projet à 120 000$, ce chercheur principal ne disposerait en fait que de 95 000$ pour payer ses assistants, des consultants, du matériel, des frais de publication, etc. En ce sens, l'écart entre les subventions moyennes canadiennes et américaines ne se traduit pas en entier par un écart au niveau des moyens effectivement investis dans la recherche. Nul doute cependant que les chercheurs américains ont beaucoup moins de mal que leurs collègues canadiens à négocier des dégrèvements de tâche pour se consacrer à leur travaux subventionnés. Aux États-Unis, l'obtention d'une subvention de recherche signifie pour l'établissement qu'une partie du salaire d'un professeur est déjà payée. Au Canada, cela signifie au contraire que le professeur aura moins de temps à consacrer à l'enseignement et que l'établissement devra y suppléer à même son budget de fonctionnement.

Dans la même veine, ajoutons à propos des frais indirects que, du point de vue du chercheur, leur paiement par l'organisme subventionnaire n'apporte pas grand chose et qu'en conséquence, il est effectivement de bonne méthode de les soustraire du côté américain comme nous le faisons à la figure 6. Du point de vue de l'établissement par contre, ces frais indirects sont payés aux États-Unis en vrais dollars américains pour chacune des subventions reçues. Or, on sait aussi très bien qu'au Canada, les universités ont beaucoup plus de mal à se faire payer les frais indirects par les gouvernements et que ces coûts sont souvent assumés à même l'enveloppe de fonctionnement général. Il y a donc une différence réelle et importante à ce niveau qui se traduit par une moins grande aisance financière des universités canadiennes.

Conclusion

Un écart croissant se creuse entre le Canada et les États-Unis du point de vue des ressources investies dans la recherche universitaire. Le faible niveau des investissements du gouvernement fédéral est le facteur principal à l'origine de ce retard et non les lacunes du financement privé. Toutes proportions gardées en effet, les universités canadiennes recevaient déjà au milieu des années 1980 autant d'argent du secteur des entreprises que les établissements américains alors qu'aujourd'hui, laproportion du financement privé de la recherche universitaire est nettement plus élevée au Canada qu'aux États-Unis. En revanche, les subventions du gouvernement fédéral ont été et

demeurent beaucoup moins substantielles au Canada qu'aux États-Unis.

Dotés de ressources moindre que les agences américaines d'aide à la recherche, les organismes fédéraux canadiens n'en distribuent pas moins un plus grand nombre d'octrois de recherche. Il s'ensuit que, pour chacun de leurs projets de recherche, les bénéficiaires de l'aide fédérale canadienne disposent de ressources réelles qui sont environ trois fois moindre que celles de leurs vis-à-vis américains.

Notes de fin de document

1 Ce Dossier de recherche est un sommaire d'un rapport que nous avons présenté à l'AUCC. Celui-ci contient des statistiques plus détaillées de même que des précisions concernnat notre méthodologie de traitement des données. Pour obtenir une copie de ce rapport, prière de vous adresser à Ann Gratton au secrétariat de l'AUCC.

2 Voir: CRM, Rapport de rendement pour la période se terminant le 31 mars 1997 — Conseil de recherches médicales du Canada, Ottawa, Secrétariat du Conseil du Trésor, 1997. p. 8; CRSNG, Rapport de rendement pour la période se terminant le 31 mars 1997 — Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, Ottawa, Secrétariat du Conseil du Trésor, 1997, p. 7; CRSH, Rapport sur le rendement pour la période se terminant le 31 mars 1997 — Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, Ottawa, Secrétariat du Conseil du Trésor, 1997, p. 8.

3 Voir: Colleen Cordes et al., "Clinton's Budget Proposal Highlights Spending on Science and Technology", The Chronicle of Higher Education, vol 44, no 23, 13 février 1998, pp. A38-A42. Colleen Cordes et al., "The Clinton Budget: Small Increases for Most Science Agencies", The Chronicle of Higher Education, vol 43, no 23, 14 février 1997, pp. A26-A31.

4 GAO, General Accounting Office, University Research: Effect of Indirect Cost Revisions and Options for Future Changes (Letter Report), Gaithersburg (Md), GAO Document Distribution Facility, GAO/RCED 95-74, 6 mars 1995.